

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-232039
(43)Date of publication of application : 05.09.1997

(51)Int.Cl. H01R 13/65
H01R 13/58
H01R 23/66
H01R 23/68
H01R 23/68

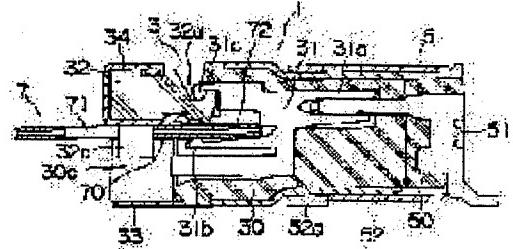
(21)Application number : 08-033975 (71)Applicant : JAPAN AVIATION ELECTRON IND LTD
(22)Date of filing : 21.02.1996 (72)Inventor : IGARASHI ISAO
KATO NOBUKAZU

(54) JUNCTION CONNECTOR HAVING SHIELDING MECHANISM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a junction connector having a shielding mechanism for which a measure against a noise can be taken with simple constitution.

SOLUTION: In a junction connector 1 formed of a combination of a cable side connector 3 and a base board side connector 5, first and second shells 33 and 34 are respectively installed on a cable side insulator 30 of a cable side connector 3 and a pressing member 32, and a third shell 52 is installed on a base board side insulator 50 of a base board side connector 5, and these first to third shells 33, 34 and 52 are electrically continued with a shield 72 of a flexible cable 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2913156

[Date of registration] 16.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-232039

(43)公開日 平成9年(1997)9月5日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 01 R 13/658		9173-5B	H 01 R 13/658	
13/58		9173-5B	13/58	
23/66		7815-5B	23/66	E
23/68		7815-5B	23/68	G
	302	7815-5B		302Z

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁)

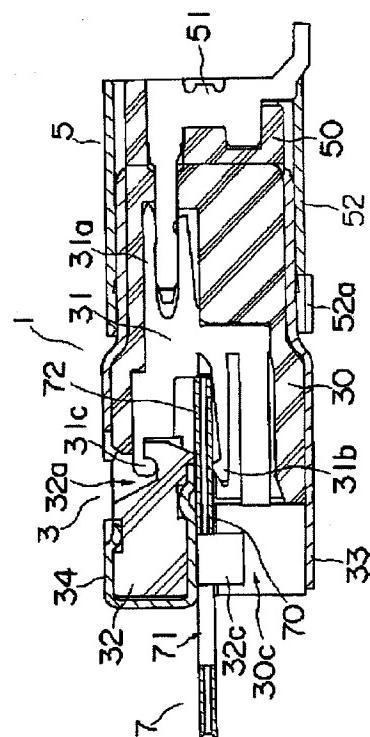
(21)出願番号	特願平8-33975	(71)出願人	000231073 日本航空電子工業株式会社 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号
(22)出願日	平成8年(1996)2月21日	(72)発明者	五十嵐 黙 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本 航空電子工業株式会社内
		(72)発明者	加藤 宜和 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本 航空電子工業株式会社内
		(74)代理人	弁理士 後藤 洋介 (外2名)

(54)【発明の名称】 シールド機構付き中継コネクタ

(57)【要約】

【課題】 簡単な構成で、ノイズ対策を行なうことができるシールド機構付き中継コネクタを提供すること。

【解決手段】 ケーブル側コネクタ3と基板側コネクタ5との組合わせから成る中継コネクタ1において、ケーブル側コネクタ3のケーブル側インシュレータ30及び押圧部材32にそれぞれ第1及び第2のシェル33, 34を装着し、基板側コネクタ5の基板側インシュレータ50に第3のシェル52を装着し、これら第1乃至第3のシェル33, 34, 52をフレキシブルケーブル7のシールド72に導通させたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレキシブルケーブルに接続されたケーブル側コネクタと、プリント基板上に実装された基板側コネクタとの組合せから成る中継コネクタであって、前記ケーブル側コネクタは、前記フレキシブルケーブルを受け入れるための開口部を有するケーブル側インシュレータと、該ケーブル側インシュレータ内に配置され、前記フレキシブルケーブルの信号パターンに接触するケーブル側コンタクトと、前記ケーブル側インシュレータに対して回動自在に設けられ、前記フレキシブルケーブルを前記ケーブル側コンタクトに押圧する押圧部材とを含み、

前記基板側コネクタは、前記プリント基板上に配置される基板側インシュレータと、該基板側インシュレータ内に配置され、前記ケーブル側コンタクトに接触する基板側コンタクトとを含んでいる中継コネクタにおいて、前記フレキシブルケーブルとして前記信号パターンの反対側面にシールドが設けられたものが用いられ、前記ケーブル側インシュレータにこれを覆う第1のシェルが設けられ、前記押圧部材にこれを覆うと共に前記シールドと接触し、更に前記第1のシェルと導通する第2のシェルが設けられ、

前記基板側インシュレータにこれを覆うと共に前記第1のシェルと導通する第3のシェルが設けられていることを特徴とするシールド機構付き中継コネクタ。

【請求項2】 前記フレキシブルケーブルに第1の係合部が設けられ、前記押圧部材に第2の係合部が設けられ、前記第1及び第2の係合部は、前記押圧部材が前記フレキシブルケーブルを押圧している時に互いに係合し、前記フレキシブルケーブルの前記ケーブル側インシュレータからの抜けを防止するものであることを特徴とする請求項1記載のシールド機構付き中継コネクタ。

【請求項3】 前記第1の係合部が切欠きであり、前記第2の係合部が凸部であることを特徴とする請求項2記載のシールド機構付き中継コネクタ。

【請求項4】 前記第1の係合部が穴であり、前記第2の係合部が凸部であることを特徴とする請求項2記載のシールド機構付き中継コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、FPC (Flexible Printed Circuit) 、FFC (Flexible Flat Cable) 等のフレキシブルケーブルに接続されたケーブル側コネクタと、プリント基板上に実装された基板側コネクタとの組合せから成り、フレキシブルケーブルとプリント基板との間を中継する中継コネクタに属する。

【0002】

【従来の技術】 ケーブル側コネクタと基板側コネクタとの組合せから成る従来の中継コネクタにおいては、ケ

ーブル側コネクタは、フレキシブルケーブルを受け入れるための開口部を有するケーブル側インシュレータと、このケーブル側インシュレータ内に配置され、フレキシブルケーブルの信号パターンに接触するケーブル側コンタクトと、ケーブル側インシュレータに対して回動自在に設けられ、フレキシブルケーブルをケーブル側コンタクトに押圧する押圧部材とを含んでおり、また、基板側コネクタは、プリント基板上に配置される基板側インシュレータと、この基板側インシュレータ内に配置され、ケーブル側コンタクトに接触する基板側コンタクトとを含んでいる。

【0003】 この種の中継コネクタは、パソコン等に使用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 パソコン等で使用されている周波数は、現在高周波数になったが、この高周波数成分は、電波になって飛び出し易く、他の機器に悪影響を及ぼす。この悪影響を防ぐために、ノイズ対策が必要となるが、従来では、機器全体をシールドするようになっている。しかしこのようなシールド対策では、機器の構造が複雑になり、製造コストの高騰等の問題が生じる。

【0005】 簡単な構成で、シールド対策を行なうには、フレキシブルケーブルにシールドを備えたものを用いれば良いが、従来、この種の中継コネクタでは、シールドを備えたフレキシブルケーブルに対応するものは存在しなかった。

【0006】 従来、シールド付きフレキシブルケーブルを使用した場合、フレキシブルケーブル内でシールドから信号側へスルーホールにて接続し、信号用コンタクトを利用して基板へ接続していた。従って、フレキシブルケーブルの加工が複雑になったり、或いは、コネクタやフレキシブルケーブルにシールド用の端子を設ける必要があり、この為、それらの芯数が多くなりコスト高の原因となっていた。

【0007】 それ故に、本発明の課題は、簡単な構成で、ノイズ対策を行なうことができるシールド機構付き中継コネクタを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明によれば、フレキシブルケーブルに接続されたケーブル側コネクタと、プリント基板上に実装された基板側コネクタとの組合せから成る中継コネクタであって、前記ケーブル側コネクタは、前記フレキシブルケーブルを受け入れるための開口部を有するケーブル側インシュレータと、該ケーブル側インシュレータ内に配置され、前記フレキシブルケーブルの信号パターンに接触するケーブル側コンタクトと、前記ケーブル側インシュレータに対して回動自在に設けられ、前記フレキシブルケーブルを前記ケーブル側コンタクトに押圧する押圧部材とを含み、

前記基板側コネクタは、前記プリント基板上に配置される基板側インシュレータと、該基板側インシュレータ内に配置され、前記ケーブル側コンタクトに接触する基板側コンタクトとを含んでいる中継コネクタにおいて、前記フレキシブルケーブルとして前記信号パターンの反対側面にシールドが設けられたものが用いられ、前記ケーブル側インシュレータにこれを覆う第1のシェルが設けられ、前記押圧部材にこれを覆うと共に前記シールドと接触し、更に前記第1のシェルと導通する第2のシェルが設けられ、前記基板側インシュレータにこれを覆うと共に前記第1のシェルと導通する第3のシェルが設けられていることを特徴とするシールド機構付き中継コネクタが得られる。

【0009】請求項2記載の発明によれば、前記フレキシブルケーブルに第1の係合部が設けられ、前記押圧部材に第2の係合部が設けられ、前記第1及び第2の係合部は、前記押圧部材が前記フレキシブルケーブルを押圧している時に互いに係合し、前記フレキシブルケーブルの前記ケーブル側インシュレータからの抜けを防止するものであることを特徴とする請求項1記載のシールド機構付き中継コネクタが得られる。

【0010】請求項3記載の発明によれば、前記第1の係合部が切欠きであり、前記第2の係合部が凸部であることを特徴とする請求項2記載のシールド機構付き中継コネクタが得られる。

【0011】請求項4記載の発明によれば、前記第1の係合部が穴であり、前記第2の係合部が凸部であることを特徴とする請求項2記載のシールド機構付き中継コネクタが得られる。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は本発明の第1の実施形態によるシールド機構付き中継コネクタの断面図、図2は図1に示す中継コネクタにおいて、ケーブル側コネクタをフレキシブルケーブルに接続する直前の状態を示す断面図、図3は図1に示す中継コネクタにおいて、ケーブル側コネクタと基板側コネクタとを接続する前の状態を示す断面図、図4は図1に示すケーブル側コネクタにおいて、シェルを取り付ける前の状態の断面図、図5は図1に示すケーブル側コネクタの斜視図、図6は図1に示すケーブル側コネクタに接続するフレキシブルケーブルの要部の斜視図である。

【0013】図1乃至図6を参照して、中継コネクタ1は、ケーブル側コネクタ3と、基板側コネクタ5との組合わせから成る。

【0014】ケーブル側コネクタ3は、フレキシブルケーブル7に接続されている。また、ケーブル側コネクタ3は、ケーブル側インシュレータ30と、ケーブル側コンタクト31と、押圧部材32と、第1のシェル33と、第2のシェル34とを有している。

【0015】ケーブル側インシュレータ30は、その嵌

合側と反対側に開口部30aを有している。この開口部30aを通じて、フレキシブルケーブル7の一端部がケーブル側インシュレータ30内に挿入されるように成っている。

【0016】ケーブル側コンタクト31は、ケーブル側インシュレータ30内に一列に複数圧入されている。このケーブル側コンタクト31は、ソケット型であり、接触部31a、端子部31b、及び枢支部31cを有している。接触部31aは後述する基板側コンタクト51と接触する部分である。端子部31bは、フレキシブルケーブル7の一端部で露出した信号パターン70に接触し導通する部分である。枢支部31cは、押圧部材32と係合して、この押圧部材32を回動自在に支持する部分である。

【0017】押圧部材32は、絶縁体から成り、この前端部には、凹部32aが形成され、この凹部32aがケーブル側コンタクト31の枢支部31cと噛み合うようになっている。この噛合いにより、押圧部材32は、上述のように、枢支部31cに枢支され、ケーブル側インシュレータ30に対して回動自在に成っている。また、この押圧部材32の回動により、押圧部材32は、ケーブル側インシュレータ30の開口部30aの上部を開閉するようになっており、更に、押圧部材32は、開口部30aの上部を閉じている状態の時に、フレキシブルケーブル7の一端部をケーブル側コンタクト31に押圧するようになっている。この押圧部材32の両側には、側壁32bが形成されており、この側壁32bの内側には、凸部32cが形成されている。この凸部32cは、押圧部材32が開口部30aを閉じると、フレキシブルケーブル7の先端部近傍の両側に形成された切欠き71に嵌入し、一旦この状態になると、フレキシブルケーブル7を引っ張っても押圧部材32が開かず、従って、フレキシブルケーブル7が抜けないように成っている。尚、フレキシブルケーブル7に形成した切欠き71の変わりに凸部32cを受け入れる穴を形成しても良い。

【0018】第1のシェル33は、導電性を有し、ケーブル側インシュレータ30を覆う。この第1のシェル33の側壁の略中央部には、ケーブル側インシュレータ30と係合する係合部33aが形成されている。また、第1のシェル33の側壁の後端部の上部には、第2のシェル34と接触する接触部33bが形成されている。

【0019】第2のシェル34は、導電性を有し、押圧部材32を覆っている。第2のシェル34の両側には、第1のシェル33の接触部33bと接触する接触部34aが形成されている。押圧部材32が開口部30aを閉じた状態にある時に、第2のシェル34の接触部34aは、上述のように、第1のシェル33の接触部33bと接触し導通し、更に、第2のシェル34の底面は、フレキシブルケーブル7の信号パターン70と反対側面に形成されたシールド72と接触し導通するようになってい

る。

【0020】因みに、上述のケーブル側コネクタ3の組立手順を説明すると、先ず、ケーブル側コンタクト31をケーブル側インシュレータ30に圧入し、次に、押圧部材32に第2のシェル34を被せ、この押圧部材32の凹部32aが下端に位置する状態にして凹部32aをケーブル側コンタクト31の枢部31cに噛み合わせる。次に、ケーブル側インシュレータ30に第1のシェル33を被せる。最後に、フレキシブルケーブル7の先端部を開口部30aを通じてケーブル側インシュレータ30内に挿入し、その後、押圧部材32をフレキシブルケーブル7の方へ回動させながら、押圧部材32の凸部32cをフレキシブルケーブル7の切欠き71内に挿入させ、最終的に、押圧部材32でフレキシブルケーブル7の先端部で露出した信号パターン70をケーブル側コンタクト31の端子部31bに圧接させると共に、フレキシブルケーブル7のシールド72に第2のシェル34を圧接させる。以上の手順により、本実施形態のケーブル側コネクタ3は組み立てられる。

【0021】次に、本実施形態の基板側コネクタ5について説明する。この基板側コネクタ5は、基板側インシュレータ50と、基板側コンタクト51と、第3のシェル52とを有している。

【0022】基板側インシュレータ50は、プリント基板(図示せず)上に配置される。この基板側インシュレータ50は、略直方体状である。

【0023】基板側コンタクト51は、ケーブル側コネクタ3のケーブル側コンタクト31と接触させるために、これらケーブル側コンタクト31に対応させて基板側インシュレータ50内に複数圧入されている。この基板側コンタクト51は、ピン型であり、接触部51a、及び端子部51bを有している。接触部51aは、ケーブル側コンタクト31の接触部31aと接触する部分である。端子部51bは、プリント基板の信号パターンに半田付けされる部分である。

【0024】第3のシェル52は、基板側インシュレータ50覆うと共に、この基板側インシュレータ50から突出した接触部51aを取り囲み、更に、ケーブル側コネクタ3の嵌合側端部を受け入れるように成っている。この第3のシェル52は、プリント基板に形成されたグランドパターンに半田付けされる接続部52aを有している。また、この第3のシェル52は、これがケーブル側コネクタ3の嵌合側端部を受け入れた状態の時に、第1のシェル33と接触し導通するようになっている。従って、本実施形態の中継コネクタ1は、ケーブル側コネクタ3と基板側コネクタ5とが接続された状態の時に、第1乃至第3のシェル33、34、52がアースされるので、シールド効果が生じるようになっている。

【0025】図7は本発明の第2の実施形態によるシールド機構付き中継コネクタの断面図、図8は図7に示す

中継コネクタにおいて、ケーブル側コネクタをフレキシブルケーブルに接続する直前の状態を示す断面図、図9は図7に示す中継コネクタにおいて、ケーブル側コネクタと基板側コネクタとを接続する前の状態を示す断面図、図10は図7に示すケーブル側コネクタにおいて、シェルを取り付ける前の状態の断面図である。

【0026】本実施形態は、第1の実施形態と形状は異なるが、構造は第1の実施形態と略同じであるので、第1の実施形態と同じ部分については、第1の実施形態と同じ参照番号を付してその説明を省略し、第1の実施形態と構成の違う部分についてのみ説明をする。

【0027】本実施形態の中継コネクタは、第1乃至第3のシェルの構造が異なっている。本実施形態の場合、第1のシェル33は、ケーブル側インシュレータ30の後端部、及び底面を覆うように成っており、ケーブル側インシュレータ30の上面を覆っていない。その代わりに、第3のシェル52の上面が延びており、この上面が、ケーブル側コネクタ3と基板側コネクタ5とを接続した状態において、ケーブル側インシュレータ30の上面を覆うように成っている。また、この第3のシェル52の上面先端部、及び底面先端部にそれぞれ接触部52b、52cが形成されており、第1のシェル33の底面に、ケーブル側コネクタ3と基板側コネクタ5の接続時に、第3のシェル52の接触部52cと接触し導通する接触部33cが形成され、同様に、第2のシェル34に、ケーブル側コネクタ3と基板側コネクタ5の接続時に、第3のシェル52の接触部52bと接触し導通する接触部34bが形成されている。また、この第2のシェル34は、その側面で第1のシェル33に接触し導通するようになっている。

【0028】

【発明の効果】本発明は、第1乃至第3のシェルをグランドに接続するようにしたので、ノイズを防止することができる。

【0029】しかも、本発明は、簡単な構成でノイズ対策を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態によるシールド機構付き中継コネクタの断面図である。

【図2】図1に示す中継コネクタにおいて、ケーブル側コネクタをフレキシブルケーブルに接続する直前の状態を示す断面図である。

【図3】図1に示す中継コネクタにおいて、ケーブル側コネクタと基板側コネクタとを接続する前の状態を示す断面図である。

【図4】図1に示すケーブル側コネクタにおいて、シェルを取り付ける前の状態の断面図である。

【図5】図1に示すケーブル側コネクタの斜視図である。

【図6】図1に示すケーブル側コネクタに接続するフレ

キシブルケーブルの要部の斜視図である。

【図7】本発明の第2の実施形態によるシールド機構付き中継コネクタの断面図である。

【図8】図7に示す中継コネクタにおいて、ケーブル側コネクタをフレキシブルケーブルに接続する直前の状態を示す断面図である。

【図9】図7に示す中継コネクタにおいて、ケーブル側コネクタと基板側コネクタとを接続する前の状態を示す断面図である。

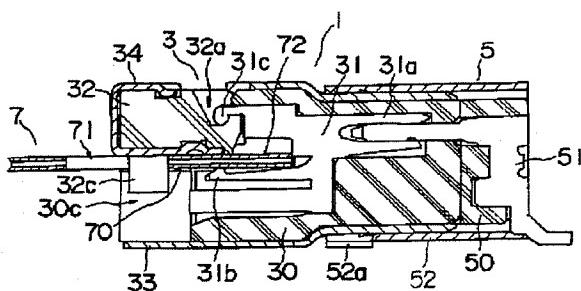
【図10】図7に示すケーブル側コネクタにおいて、シェルを取り付ける前の状態の断面図である。

【符号の説明】

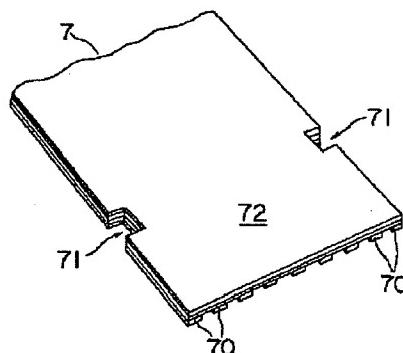
- | | |
|---|-----------|
| 1 | 中継コネクタ |
| 3 | ケーブル側コネクタ |
| 5 | 基板側コネクタ |

- | | |
|-----|--------------|
| 7 | フレキシブルケーブル |
| 30 | ケーブル側インシュレータ |
| 30a | 開口部 |
| 31 | ケーブル側コントラクト |
| 32 | 押圧部材 |
| 32c | 凸部 |
| 33 | 第1のシェル |
| 34 | 第2のシェル |
| 50 | 基板側インシュレータ |
| 51 | 基板側コントラクト |
| 52 | 第3のシェル |
| 70 | 信号パターン |
| 71 | 切欠き |
| 72 | シールド |

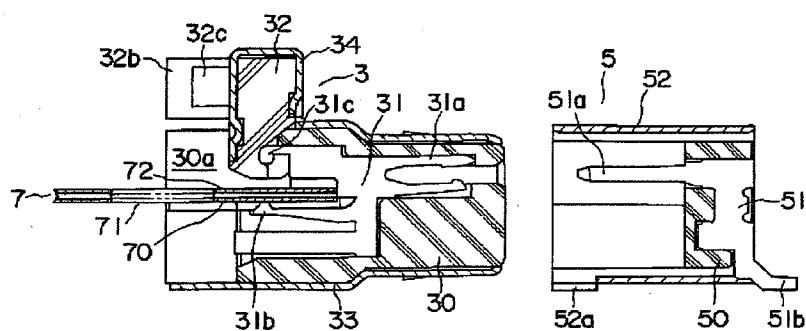
【図1】



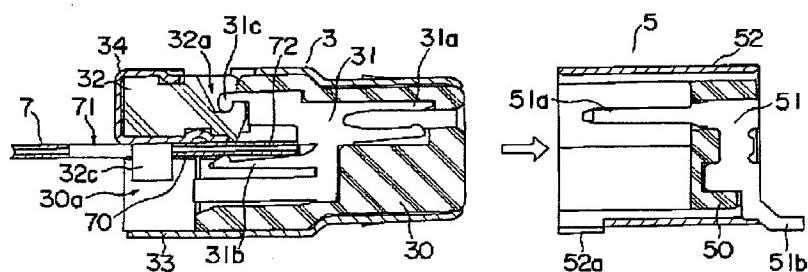
【図6】



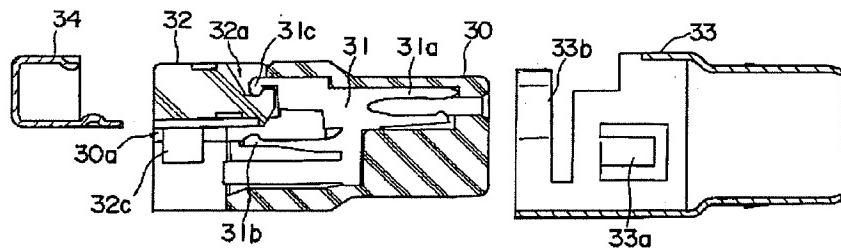
【図2】



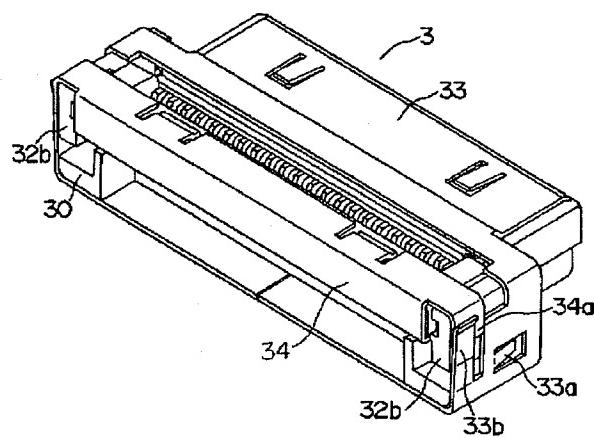
【図3】



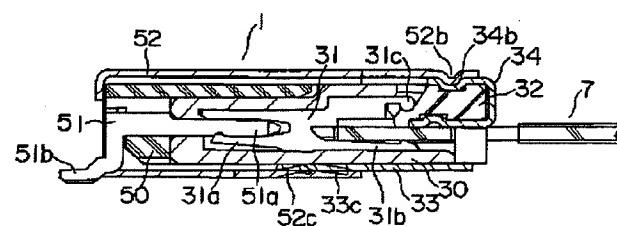
【図4】



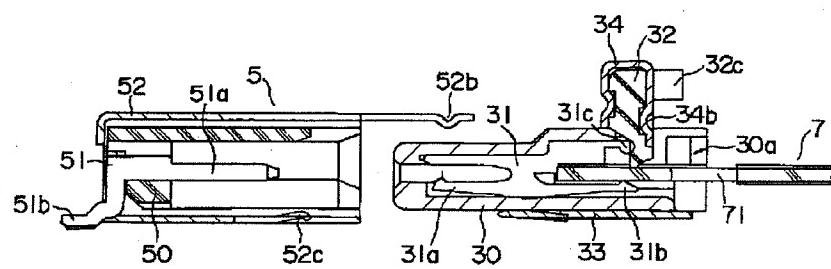
【図5】



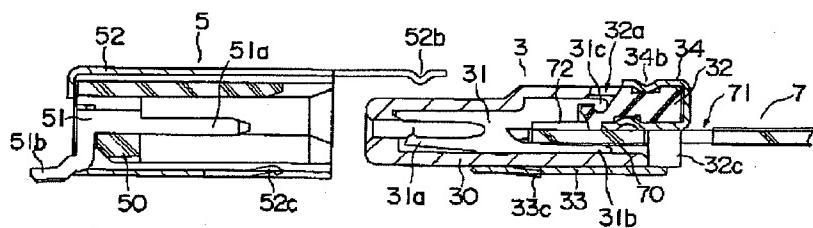
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

